PUISSANCE DU CANADA

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

BULLETINS Nos. 1 À 30

1905 À 1907

SÉRIES DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE ET DE LA RÉFRIGÉRATION

MAIN LIBRARY OF THE
DEPARTMENT OF AGRICULTURE
OTTAWA, ONTARIO

Book No. 637.04
C212
B.1-30fr

This book should be returned thirty days from date of loan. No stamps are necessary.

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada

http://archive.org/details/usagedelaglacesu20rudd

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

DIVISION DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE ET DE LA RÉFRIGÉRATION

OTTAWA, CANADA

USAGE DE LA GLACE SUR LA FERME

PAR

J. A. RUDDICK

BULLETIN N° 20

Série du commissaire de l'industrie laitière et de la réfrigération

Publié par ordre de l'honorable SYDNEY A. FISHER, Ministre de l'Agriculture, Ottawa.

MAI 1907

LETTRE D'ENVOI.

OTTAWA, 15 juillet 1907

A l'Honorable Ministre de l'Agriculture,

MONSIEUR LE MINISTRE,

J'ai l'honneur de vous soumettre le bulletin n° 20 de la série du Commissaire de l'Industrie laitière et de la Réfrigération, intitulé: "Usage de la glace sur la ferme". Le manque de réfrigération sur la ferme entraîne chaque année des pertes considérables de produits alimentaires. La glace, qui est à la portée de tous les cultivateurs, fournit un moyen simple et économique de conservation. Une provision de glace supprimerait donc ces pertes, tout en ajoutant beaucoup au bien-être de la famille pendant les chaleurs de l'été.

C'est dans le but d'encourager le cultivateur à faire provision de glace pour les besoins du ménage et de la laiterie que ce bulletin est publié, et c'est aussi pour fournir à tous ceux qui n'ont encore aucune expérience dans la conservation et la manutention de cet article, les renseignements nécessaires.

J'ai l'honneur de recommander que ce bulletin soit imprimé pour distribution générale.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur le Ministre,

Votre obéissant serviteur,

J. A. RUDDICK,

Commissaire de l'Industrie laitière et de la Réfrigération.

USAGE DE LA GLACE SUR LA FERME.

(Par J. A. Ruddick.)

Le cultivateur qui peut trouver de la glace naturelle dans son voisinage ne devrait jamais négliger d'en mettre de côté une quantité suffisante pour les chaleurs de l'été. Bien employée, et appliquée à la conservation du lait, du beurre, de la viande, des légumes, et autres articles périssables, une provision de glace dédommagera amplement des frais qu'elle occasionne. Elle permettra au cultivateur-laitier d'éviter toute détérioration de son lait pendant les chaleurs, et elle allégera considérablement ses travaux. Tout bâtiment, quelque rudimentaire qu'il soit, voire même un coin de hangar, purvu qu'il fournisse un abri contre le soleil et la pluie, suffira pour conserver la glace, à condition que celle-ci soit protégée contre la chaleur par une couche de sciure de bois ou de foin de grève. Il s'agit simplement de pourvoir à l'égouttement et de recouvrir la glace de tous les côtés, par-dessus et par-dessous, avec douze pouces de sciure de bois ou 24 pouces de foin ou de paille hachée et de mettre cette couverture à l'abri des intempéries de la saison.

NÉCESSITÉ DE REFROIDIR LE LAIT.

Les patrons de fromageries ou de beurreries qui doivent garder le lait du samedi soir ou même du dimanche matin jusqu'au lundi matin durant les plus grandes chaleurs ne sauraient se passer d'une provision de glace. Il est aussi bien des soirées durant la semaine où la glace leur viendra en aide pour assurer la livraison du lait en bon état à la fabrique. Cette expression "en bon état" ne veut pas seulement dire que le lait doit être assez doux pour être accepté par la fabrique. Il faut encore qu'il n'ait pas dépassé l'état de "maturation" ou d'acidité qui permet d'en obtenir un produit de première qualité. Le lait trop avancé ou presque sur ne donnera pas une aussi bonne qualité ni une aussi grande quantité de beurre ou de fromage. Il résulte de ces deux sources des pertes énormes pour les patrons de fabriques. On serait grandement surpris du chiffre total des pertes occasionnées par l'emploi de lait trop sur dans la fabrication du fromage, si l'on pouvait seulement en calculer le montant. Le refroidissement du lait à la ferme supprimerait ces pertes. Une provision de glace rendra le travail plus facile et assurera la conservation du lait en bon état dans toutes les conditions imposées par l'industrie laitière pratique.

Pour les cultivateurs qui vendent leur lait en nature, à la ville, une provision de glace est indispensable. Le refroidissement immédiatement après la traite, et au point le plus bas possible, voilà le vrai secret de la conservation du lait. Le lait est un produit si nécessaire et d'un usage si répandu qu'on ne saurait prendre trop de précautions pour éviter qu'il ne constitue un danger à la santé publique, et ceux qui le vendent en nature pour la consommation directe ne sauraient se soustraire à cette obligation.

REFROIDISSEMENT AVEC L'EAU SEULE.

L'eau que l'on peut se procurer pour fins de refroidissement dans les principaux districts laitiers du Canada varie pendant les chaleurs de 50 à 60 degrés. Il est manifestement impossible d'abaisser la température du lait plus bas que la température de l'eau; de fait, sans un appareil spécial pour refroidir le lait il est impossible d'abaisser la température de ce liquide beaucoup plus bas que la moyenne de la température initiale de l'eau et de celle du lait au moment où l'on commence à refroidir. Quand il

s'agit de conserver le lait en bon état vingt-quatre heures ou plus pendant les chaleurs de l'été, ceci n'est pas suffisant.

Comme nous l'avons déjà dit, le degré de refroidissement que l'on pourra obtenir avec l'eau dépendra de la manière avec laquelle on saura s'en servir. Un mode très usité est de plonger le bidon contenant le lait dans une tinette ou un bassin rempli d'eau pour que la partie inférieure du bidon baigne dans l'eau. Quelques chiffres permettront de se rendre compte du degré d'efficacité de cette méthode.

Supposons qu'il y ait 100 livres de lait (10 gallons) à refroidir et que la température de ce lait immédiatement après la traite, en tenant compte du refroidissement par l'atmosphère, soit de 90 degrés. Si on place ce lait dans un bassin contenant une quantité égale d'eau à 56 degrés, la température du lait sera abaissée, théoriquement parlant, à 73 degrés ($90 + 56 \div 2 = 73$). Dans la pratique, cependant, le refroidissement obtenu sera moindre parce que l'eau se réchauffe en même temps au contact de l'air. Même en admettant que l'on change l'eau dès que celle-ci a perdu le pouvoir de refroidir, tout ce que l'on pourrait obtenir par ce changement d'eau serait d'abaisser la température du lait à 64 degrés. Or, une température de 64 degrés ne suffira pas pour conserver le lait du samedi soir ou du dimanche matin. Une température plus basse est indispensable.

L'emploi d'un appareil spécial pour refroidir le lait offre deux avantages. Le refroidissement est plus rapide et par conséquent beaucoup plus efficace; il faut moitié moins d'eau qu'avec la méthode qui consiste à plonger les bidons de lait dans l'eau.

QUANTITÉ DE GLACE NÉCESSAIRE POUR UNE CONSERVATION DE LONGUE DURÉE.

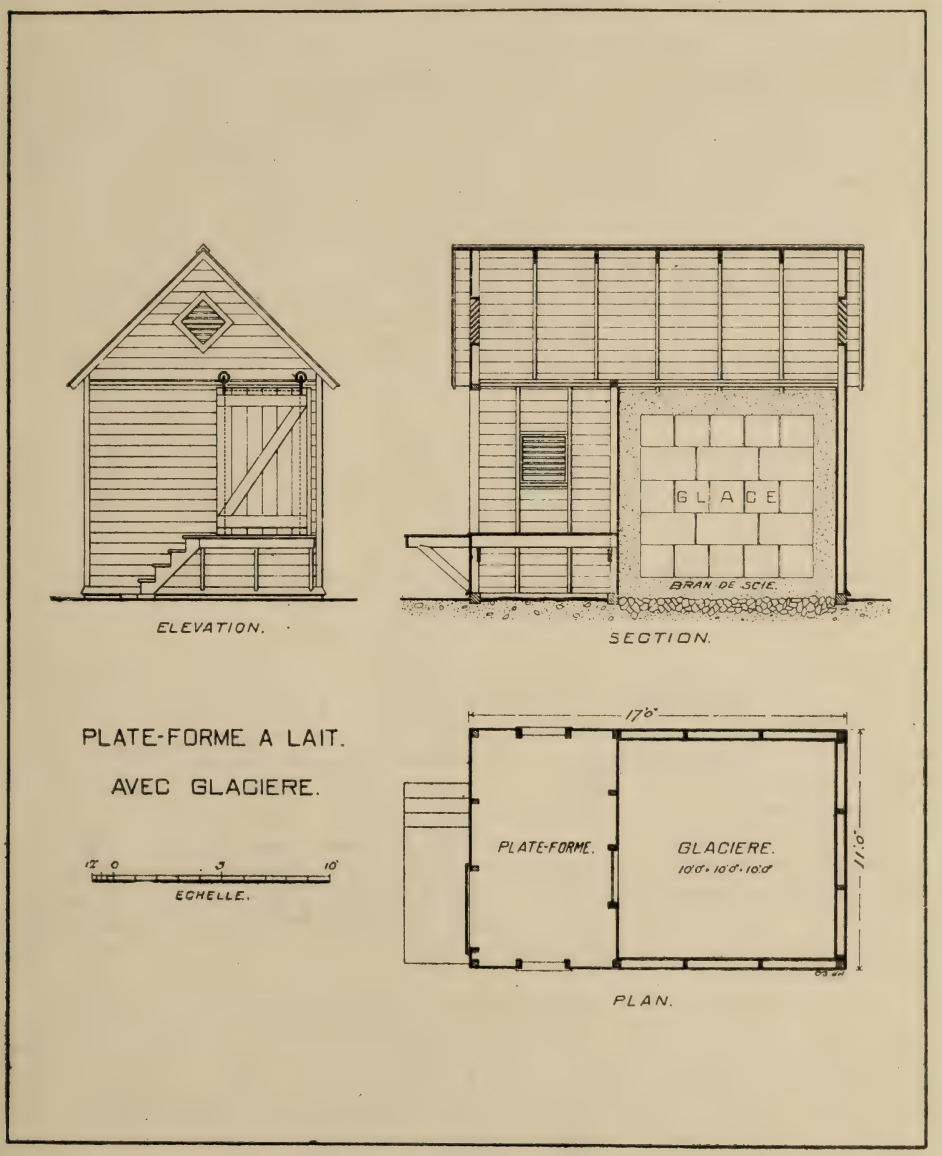
Approximativement parlant, 10 livres de glace ont un pouvoir réfrigérant égal à cent livres d'eau. Par conséquent 100 livres d'eau contenant 10 livres de glace refroidiront autant que 200 livres de la même eau, ou, en d'autres termes, l'emploi de glace dans l'eau qui entoure les bidons de lait évite la nécessité de changer cette eau. On retire les mêmes avantages de l'emploi de la glace quand on se sert d'un appareil spécial pour refroidir le lait. On peut mettre la glace dans le récipient qui contient l'approvisionnement d'eau pour l'appareil.

Mais l'avantage le plus important de l'emploi de la glace provient du fait que, par son usage, on peut abaisser la température du lait et la maintenir à un point plus bas qu'il ne serait possible de le faire avec l'emploi de l'eau seule, condition absolument nécessaire pour conserver le lait pendant une longue période. Pour le lait du samedi soir ou du dimanche matin que l'on veut conserver jusqu'au lundi matin suivant, il sera nécessaire d'abaisser la température et de la maintenir à 50 degrés.

Une plate-forme à lait et une glacière combinées, comme dans le plan ci-joint (fig. 1), préparé pour répondre aux besoins des patrons de fromageries et de beurreries, rempliront les conditions de commodité voulues. C'est la méthode employée par un bon nombre de cultivateurs de progrès, dans les comtés de Hastings et du Prince-Edouard, comme l'auteur de ce bulletin a pu le remarquer lui-même lors d'un récent voyage dans ce district en compagnie de M. J. J. Publow, chef instructeur pour l'est d'Ontario, qui a attiré son attention sur ce point. Une construction modèle de ce genre figurait sur les terrains de l'exposition centrale du Canada à Ottawa, l'automne dernier, et y a été très remarquée. Cet aménagement, grâce auquel le lait est protégé contre l'air, la poussière, aussi bien que contre les animaux et les insectes—pourvu que l'on en garnisse toutes les ouvertures de moustiquaires—ne saurait être trop recommandé. Si l'on prenait toujours la précaution de refroidir le lait du soir, la qualité du fromage fabriqué pendant les chaleurs serait grandement améliorée, et en outre, la quantité de lait sur apportée à la fabrique diminuerait dans une grande proportion, et l'économie, de ce seul fait, se chiffrerait par une somme considérable.

Si l'on veut tirer parti de cette provision de glace pour les besoins du ménage, il sera nécessaire de construire une caisse imperméable, dans laquelle on pourra mettre les aliments et une provision de glace que l'on renouvellera de temps à autre. Une caisse en forme de malle, garnie de tôle à l'intérieur et divisée au centre par une

cloison, ouverte sur deux côtés, par-dessus et par-dessous, pour permettre à l'air de circuler d'un compartiment à l'autre, fera très bien l'affaire. On met la glace d'un côté de la cloison et les provisions de l'autre. Les parois de cette caisse devraient être construits de la manière suivante: une couche de planches embouvetées, un pouce de feutre, une autre épaisseur de planches. C'est-à-dire que les côtés, le fond et le dessus de la boîte consisteront en deux épaisseurs de planches embouvetées entre lesquelles il y aura une couche de feutre d'un pouce d'épaisseur. Le couvercle doit être très juste et



pour mieux empêcher l'accès de l'air on fera bien de le garnir d'un coussin. La doublure de tôle est indispensable pour empêcher l'humidité d'attaquer le bois et de gâter les matières isolantes. Un tuyau d'égouttement pour l'eau de la glace fondante sera aussi nécessaire. Ce tuyau devra être muni d'un joint hydraulique, ou siphon, pour empêcher le passage de l'air. Dans le cas où on ne pourrait se procurer du feutre

facilement il faudrait laisser un espace de trois ou quatre pouces entre le lambris intérieur et le lambris extérieur de la boîte et remplir cet espace avec des ripes de planeur ou de la sciure de bois bien sèche.

Ceux qui désireraient se bâtir un petit réfrigérateur plus complet sur une petite échelle trouveront un plan et des explications dans le rapport du Commissaire de l'Industrie laitière pour 1906.

QUANTITÉ DE GLACE REQUISE.

Un pied cube de glace pèse 57½ livres. Une tonne solide de glace mesure approximativement 35 pieds cubes. Une dépense de deux pieds cubes (115 livres) par jour pendant quatre mois se monterait à environ sept tonnes. Un bâtiment de dix pieds carrés par dix pieds de hauteur suffira amplement pour cette quantité de glace pourvu que celle-ci soit bien protégée, déduction faite des pertes inévitables qui se produisent quand on conserve une quantité de glace relativement petite.

Cinquante livres de glace par jour pendant quatre mois feraient trois tonnes. En tenant compte des pertes, un bloc de glace solide de six pieds carrés par six pieds de hauteur suffirait, à condition qu'il soit bien protégé.

Le tableau suivant permettra d'estimer de façon approximative le poids de la glace d'après le nombre et la grosseur des blocs :—

12	blocs	18 x 36	pouces,	8	pouces	d'épaisseur	= 1	tonne.
10	"	"		10	"	"	= 1	"
8	"	"		12	"	"	= 1	"
7	"	"		14	"	"	= 1	"
6	"	"		16	"	"	= 1	"
5	"	"		20	"	"	= 1	"

DIRECTIONS POUR L'EMMAGASINAGE ORDINAIRE DE LA GLACE.

(*Extrait du Bulletin n° 10.*)

1. Pourvoir à l'écoulement de l'eau en recouvrant l'emplacement de la glacière de petites roches, de gravier, ou de résidu de charbon, en couche plus ou moins épaisse suivant la nature du sol. Quelques pouces suffiront sur une terre légère et poreuse; sur un fond argileux (terre glaise), il en faudra beaucoup plus. Sur un sol de cette dernière catégorie, il sera bon de poser un tuyau en grès dans la terre avant de mettre les roches, et passant par le centre du bâtiment.

2. Poser des soles de 2 x 6 pouces doubles, et croisées aux angles, ou une sole de 8 x 8 pouces sur poteaux. Monter des colombages de 2 x 6 pouces, à 24 pouces d'axe à axe, surmontés d'une sablière formée de deux morceaux de 2 x 6 pouces. Recouvrir l'extérieur des colombages avec des planches à déclin (clap-board). Recouvrir l'intérieur avec des planches brutes, ainsi que le dessous des chevrons. Laisser vide l'espace entre les colombages.

Faire porte en sections montant de la sole au pignon à un bout de la glacière.

3. Avant de rentrer la glace, recouvrir la couche de pierres ou de gravier dans la glacière avec 18 pouces de sciure de bois sèche.

4. Empiler la glace directement sur la sciure de bois. Laisser un espace de 12 pouces entre le mur et la glace. Mettre les morceaux aussi près que possible les uns des autres et remplir tous les espaces qu'il est impossible d'éviter avec de la glace pilée ou de la neige bien foulée. Ne jamais mettre de sciure de bois entre les couches de glace.

5. Remplir l'espace de 12 pouces entre la glace et le mur avec de la sciure bien sèche. Veiller à ce que la sciure ne contienne aucun morceau de glace ou de neige. Quand on n'a pas de sciure de bois, on peut se servir de foin ou de paille hachés, ou de balle, mais dans ce cas l'espace entre le mur et la glace devrait être deux fois plus

large (24 pouces au lieu de 12 pouces) et il faudra prendre bien soin de fouler le foin ou la paille aussi bien que possible.

6. Recouvrir la glace par-dessus avec de la sciure de bois ou du foin long. 12 pouces de sciure suffiront. Il faudra deux pieds d'épaisseur de foin. Le foin et la sciure de bois font une couverture également bonne quand on les emploie dans la proportion désirable.

Quand on se sert de sciure de bois, on devrait en mettre deux pieds d'épaisseur pour commencer. On pourra disposer ainsi d'une couche de 12 pouces pour finir de remplir les côtés au printemps quand la sciure s'est tassée sous son propre poids.

7. Un plancher par-dessus la glacière fait plus de mal que de bien, car il empêche la circulation de l'air et tient humide la couche de sciure de bois ou de foin qui recouvre la glace. Faire une ouverture à chaque pignon, munie d'abat-jour, et faire un ventilateur de 18 pouces carrés passant par le centre du toit, afin de créer une bonne circulation d'air et de prévenir ainsi l'accumulation de la chaleur sous le toit.

8. Renchausser l'extérieur de la glacière avec de la terre ou de la sciure de bois jusque par-dessus la sole afin d'empêcher tout passage d'air autour de la sole.

Tout gérant de fabrique qui désire distribuer ce bulletin à ses patrons pourra en obtenir gratuitement un nombre suffisant d'exemplaires pour ce but en s'adressant au Commissaire de l'Industrie Laitière et de la Réfrigération, Ottawa.